

مقام القلع
بمناقضه

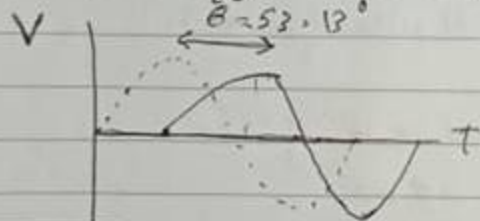
لا نقابل

عدد الكسور $(\frac{1}{1})$
! البجائية مع ط ج
108 (5 م)

جواب: اذكر ارتباطاً أو استخدام ثم ما يلي

- 1- الدائرة الكهربية [دوائر ارجاع سعات الاشارة] الفترة ص
- 2- دائرة التردد [دوائر استقبال عوالت الاشارة] الفترة ص
- 3- الاشارة المتكررة [قياس لقيمة الجهد الجار وكمية التيار]
- 4- سعة ابريوم للتيار [يحدد بالكمارة ويحدد بغير ملحوظة ص صنف اشارة]
- 5- انا كلف التردد [تترسبه الاشارة من في مصدره مما ياتي في تياره من تترسبه]
- 6- الدائرة التردد [تترسبه الاشارة من في مصدره مما ياتي في تياره من تترسبه]
- 7- انا كلف التردد [تترسبه الاشارة من في مصدره مما ياتي في تياره من تترسبه]
- 8- انا كلف التردد [تترسبه الاشارة من في مصدره مما ياتي في تياره من تترسبه]

7- دائرة RLC بزاوية $\theta = 60^\circ$ ولها دلف صوته $\frac{1}{25}H$ ومصدر $50V$ اصب مع دلف متجانس



$$\tan \theta = \frac{X_L - X_C}{R}$$

$$1.3333 = \frac{X_L - X_C}{6}$$

$$X_L - X_C = 8$$

$$X_L = 2\pi fL = 8 \times \frac{22}{7} \times 50 \times \frac{1}{25} = 88$$

$$X_C = 80$$

ن - معاوقة دائرة RLC لها تترسبه 8 أوم ومصدر $60Hz$ ومصدر $50V$ اصب مع دلف متجانس

$$F = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$F = 60Hz \quad Z = R = 8 \quad \text{وذلك}$$

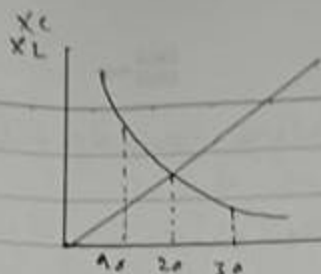
$$\therefore \sqrt{LC} = 120\pi \rightarrow C = \frac{1}{L \times 2\pi \times 14400}$$

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$10 = \sqrt{64 + (X_L - X_C)^2} \rightarrow 100 = 64 + (X_L - X_C)^2$$

$$X_L - X_C = 6 \rightarrow 2\pi fL - \frac{1}{2\pi fC} = 6$$

$$L = 1.027 H \quad C = 2.58 \times 10^{-6} F$$



④ خازن و القاكن في الدوائر الكهربائية

١- إذا كان تردد المصدر 10 Hz

٢- إذا كان تردد المصدر 20 Hz

٣- إذا كان تردد المصدر 30 Hz

الحل

١- عناصر الدائرة متسوية لأن $X_C > X_L$ وبالتالي الترددات مختلفة

٢- عناصر الدائرة متسوية لأن $X_C = X_L$ والترددات متساوية

٣- عناصر الدائرة متسوية لأن $X_C < X_L$ وبالتالي الترددات مختلفة

⑤ دائرة تيار متردد في دارة متساوية ومختلفة

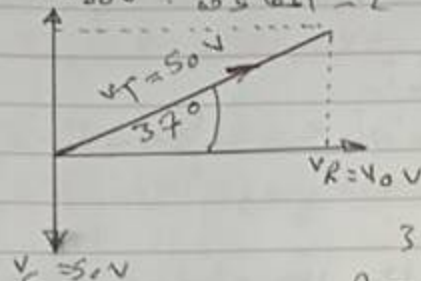
٨ فولت و 40 ohm و 50 ohm و 50 Hz

١- ارسم مخطط الجهد

٢- اعد الدائرة

٣- المعاداة

$$V_T = \sqrt{(40)^2 + (30)^2} = 50\text{ VOLT}$$



$$\tan \theta = \frac{V_L - V_C}{R} = \frac{3}{40} \rightarrow \theta = 37^\circ$$

عناصر الدائرة متسوية لأن $X_L > X_C$

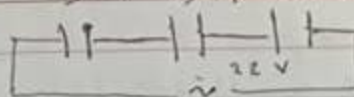
ولذلك الجهد الكلي يساوي 37°

$$R = \frac{V_R}{I} = \frac{40}{2} = 20\text{ ohm}$$

$$P_W = I^2 R = (2)^2 \times 20 = 80\text{ watt}$$

$$Z = \frac{V}{I} = \frac{50}{2} = 25\text{ ohm}$$

$1\text{ }\mu\text{F}$ $2\text{ }\mu\text{F}$ $3\text{ }\mu\text{F}$



$$C_T = \frac{6}{11} \times 10^6\text{ F}$$

$$Q = CV = \frac{6}{11} \times 10^6 \times 22 = 12 \times 10^6\text{ C}$$

$$V_1 = \frac{Q}{C_1} = \frac{12 \times 10^6}{1 \times 10^6} = 12\text{ V}$$

$$V_2 = \frac{12}{2} = 6\text{ V}$$

$$V_3 = \frac{12}{3} = 4\text{ V}$$

⑦ دائرة رنين تردد $6 \times 10^5\text{ Hz}$ و $50\text{ }\mu\text{H}$ و $150\text{ }\mu\text{F}$ متساوية

الذاتية متساوية الأول و الثاني و الثالث

$$\frac{f_1}{f_2} = \sqrt{\frac{L_2 C_2}{L_1 C_1}} \rightarrow \frac{6 \times 10^5}{f_2} = \sqrt{\frac{6 \times 10^{-5} \times 150}{1 \times 10^{-6}}} \rightarrow f_2 = 2 \times 10^5\text{ Hz}$$

⑧ مصدر متناوب (11 V) مع دارة 2 A و 13 V و 1 A

تردد المصدر 50 Hz و 1 A و 13 V و 1 A

$$R = \frac{11}{2.2} = 5\text{ ohm} \quad Z = \frac{13}{1} = 13\text{ ohm} \quad Z = \sqrt{R^2 + X_L^2} \rightarrow X_L = 12\text{ ohm}$$

$$L = \frac{X_L}{2\pi f} = \frac{12}{2\pi \times 50} = 19.1\text{ mH}$$

١- ويتم انتقال ذرات He من E_5 إلى E_3 بسبب [التفريخ الكهربائي واللينة الكهربائية]

٢- تصادم ذرات الهليوم مع إلكترون $[E_3]$ تصادم فيه يهرب من ذرات الهليوم من E_5 إلى E_3 وتتصل ذرات الهليوم إلى إلكترون $[E_2]$

٣- تنبع فوتونات الانبعاث من سبب انتقال ذرات الهليوم من E_5 إلى E_3 إلكترون $[E_2]$ إلى إلكترون $[E_1]$

٤- يهرب من إلكترون سبب التفريخ من الهليوم هو $[E_3]$

٥- أذكر لماذا لا يمكن كتابة الليزر؟

٦- أذكر خصائص أشعة الليزر؟

٧- تطبيقات أشعة الليزر

١- في مجال الطب: علاج سبب فيه وعلاج قصر وطول النظر كما يمكن استخدام أشعة الليزر في إزالة البقع في العينين وعلاج جراحات الحناجر الطبية

٢- في مجال الاتصالات: تستخدم أشعة الليزر في الاتصالات الضوئية كبديل للكابلات التلفزيونات

٣- في الصناعة: مثل اللحام وتثبيت الحديد

٤- في مجالات التصوير: مثل تصوير الصور بدرجة عالية ووضوح عالية ورادار الليزر وهو يستخدم في تصوير الصور في الفضاء

٥- التصوير العلمي: مثل تصوير الأسمدة

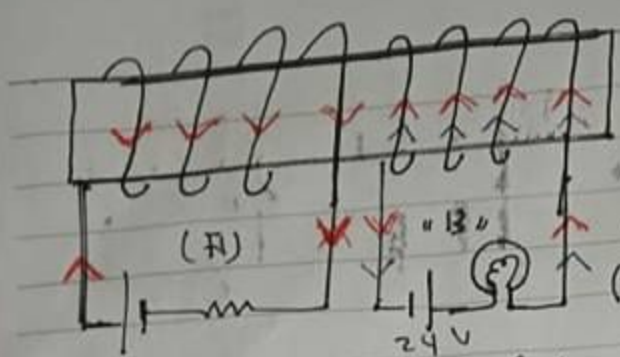
٦- التصوير والعلوم: لا يمكن تصوير الأشياء بدرجة

٧- طاقة الليزر: حيث يمكن إنتاج ليزر في شكل المعلومات

٨- الليزر يستخدم في الطب: مثل علاج أمراض العين والجلد

٩- الليزر يستخدم في الصناعة: مثل قطع المعادن

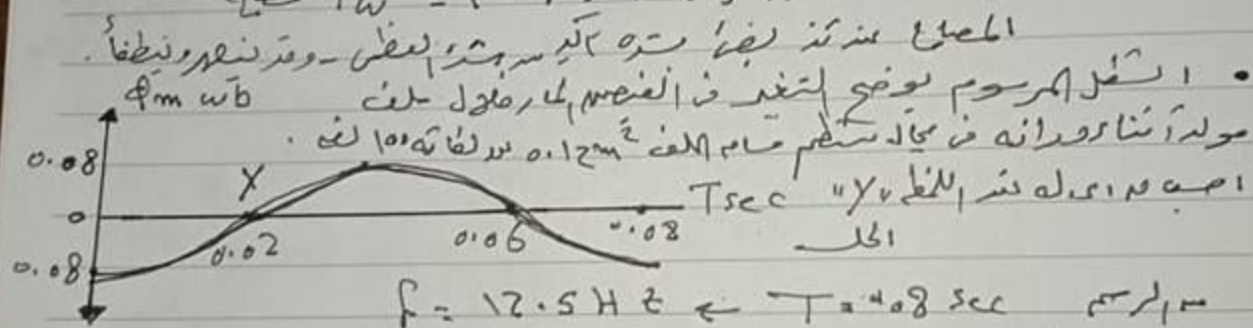
١٠- الليزر يستخدم في الاتصالات: مثل إرسال البيانات عبر الألياف البصرية



الشكل الذي يبين مخططاً مقادير متساوية
مساواة كلاً المتبادل بين 0.8 هنري
الفترة المتعددة من المصباح
الناظر التي يتغير فيها التيار في الملف
الابتداء من 10 A على تيار مقداره
الملف الثاني 6 أوم [المصباح (6V-18W)]
وعنا يريد المصباح.

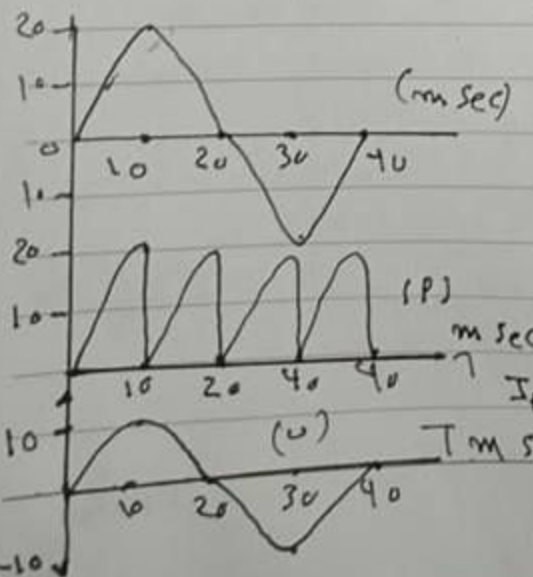
طعم نحو التيار في الملف (A) يتدارر مع كل العنصر في الملف (B)
ويؤثره تياراً طبعاً عكسي تياره الأول في الملف (B) تياراً عكسياً (A)
وتأثيره مع تيار الملف (B) وتأثيره الآخر يكون
التيار $I = I_1 + I_2$
 $= \frac{24}{8} + \frac{1.8 \times 10}{8} = 4 \text{ A}$

$P_w = (I^2 R) = (4)^2 \times 2 = 32 \text{ watt}$



$\theta = 2\pi fT = 2 \times 180 \times 12.5 \times 0.02 = 90^\circ$
 $\therefore \text{emf max} = NBA\omega = 10 \times 0.08 \times 2 \times 3.14 \times 12.5$
 $= 62.8 \text{ V}$

يتمثل الشكل تغير تيار التيار المتولد في دائرة مع التردد أو دورته



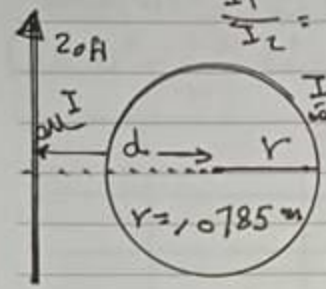
1- سرعة الزاوية ω - القيمة الفعلية للتيار
2- كثافة التيار في الملف ω - الوصول على كل ثانية
التيار في الملف ω - الشكل (P) و (U) وما إلى
ذلك على القيمة الفعلية في (P) و (U)
 $T = 40 \times 10^{-3} \text{ sec} \therefore f = 50 \text{ Hz}$
 $\omega = 2\pi f = 314.28 \text{ rad/sec}$
 $E_{eff} = 20 \times 0.707 = 14.14 \text{ V}$
تغير التيار في الملف ω - الحث ω -
تغير التيار في الملف ω - الحث ω -
 $E_{eff} = 10 \times 0.707 = 7.07 \text{ V}$

ملف لولبي طول له N وعدد لفاته N متصل مع بطارية V_{12} وله اذنييه .
ماذا يحدث لكثافته الفيض عند نصف محوره عند قطع نصف موصلاته ونزاعه
طول الجزء المتبقي الى النصف وتوصيله بنصف البطارية .

$$N_2 = \frac{N_1}{2} \quad l_2 = \frac{l_1}{2} \quad I_2 = 2I_1$$
$$\frac{B_1}{B_2} = \frac{N_1 I_1 \times \frac{l_2}{2}}{N_2 I_2} \Rightarrow \frac{B_1}{B_2} = \frac{N_1 \times 2 \times I_1}{N_1 \times 2 \times I_1} \times \frac{l_1}{2} = \frac{1}{1}$$

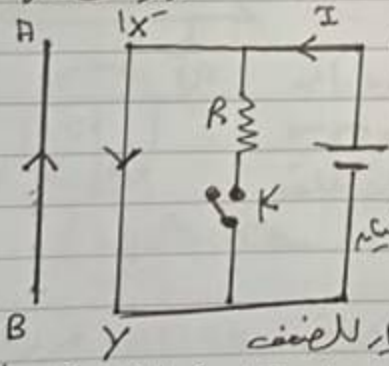
تظل لكثافته الفيض ثابتة .

في الشكل المقابل اذا كانت $R_1 = R_2$ فماذا يكون I_1 و I_2 ؟
 $I_1 = I_2$ $B = B_0$ $\frac{\mu N I}{2\pi r} = \frac{\mu N I}{2\pi r}$
 $\therefore N I_1 = I_2$ $I_1 \pi = I_2$
انما يتغير الملف مع عقارب الساعة
اذا كانت محصلة لكثافته الفيض



عند مركز الحلقة يمر أقطب بعد ذلك
بمركز الحلقة .
ملف $B = B_0$
 $\frac{\mu I}{2\pi d} = \frac{\mu N I}{2\pi r}$ $\frac{I}{d} = \frac{I}{r}$

$$\frac{20}{\pi \cdot d} = \frac{5}{0.0785} \Rightarrow d = \frac{7 \times 20 \times 0.0785}{110} = 0.1 \text{ m}$$



في الشكل المقابل اذا كانت مقاومته
السلك $[XY]$ هو R وتكون سائر مقاومته
 $(I)A$ في حالة فتح المفتاح K .
1 - ما نوع القوة بين السلكين XY و AB ؟
2 - ما نوع تفاعل السلكين XY و AB ؟
3 - ماذا يحدث لمقاومة القوة عند غلق K ؟
4 - تقل المقاومة الكلية الى النصف وتزداد سائر المقاومة

- ويظل سائر السلك (XY) ثابتة (I) وتظل فيه القوة كما هي لا تتغير .
- 1 - تتكون القوة بين السلكين XY و AB وتكون متنافرة .
 - 2 - تتغير لكثافة الفيض بين السلكين الى النصف .
 - 3 - صلا لا توجد تغير متبادل .
 - 4 - صلا تتكون القوة الكهرومغناطيسية بين السلكين XY و AB .
 - 5 - تتغير المقاومة الكلية الى النصف .
 - 6 - تتغير المقاومة الكلية الى النصف .
 - 7 - تتغير المقاومة الكلية الى النصف .
 - 8 - تتغير المقاومة الكلية الى النصف .

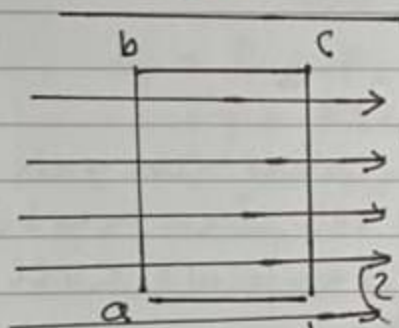
• راجع منه بين الاقواس :

١- مللي نولتير اذا انقصت حاسية الى ثلث تصح لنسب بين تيار ملفه الى تيار مضاعف الجهد المتصل به $(\frac{1}{1} - \frac{3}{1} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2})$

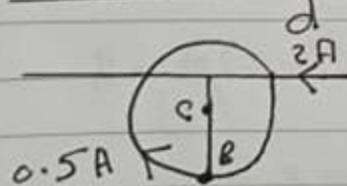
٢- اذا وصلت مقاومته على التوازن مع ملف الاسير فيجربا ---- يانه
منه الاسير بزيادة الى 4.5 مرة مما كان عليه

$$[\frac{2R_0}{4} - \frac{2R_0}{3.5} - \frac{R_0}{9} - \frac{R_0}{4.5}]$$

٣- اذا كانت نسب بين تيار ثنائي القطب وقطبي ولزم
ابدأ بدعوى الموتر على نفس الملف $N(\frac{2}{3}) = \frac{Am}{N}$ وكانت ثلثه ايضاً
3 مثلاً تكون زاوية ميل الملف على خطوط الفيض $(3^\circ - 60^\circ - 45^\circ - 0^\circ)$



٤- في مثلث المحال :- ملف يكون به 10 الف
وضوح موازياً لفيض متساوي ثلثات $B = 21$
فتأثر الضلع (ab) بقوة انيوتيه وكمان
عزم ثنائي القطب القاطع $2 Am$ قام لبع
المحور بين القوسيه يكون $(2cm - 4cm - 5cm - 3cm)$

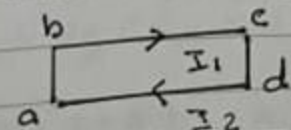


٥- في مثلث المحال حلقة وسلك فرسوبا واحد
وكانت (C) انقطعت تقابل م لبع المحور
B وسلك 1 cm يكون بعد مركز الحلقة
بم 1 cm $(3.92cm - 5cm - 3.08cm - 2.5cm)$

٦- اذا كان المقاوم المحبوس (R_x) للأومر 1.75 مرة قدر مقاومه
الاسير R_0 مانه بؤشره يتركب الى ...

$$(\frac{2}{11} - \frac{4}{11} - \frac{1}{14} - \frac{3}{11})$$

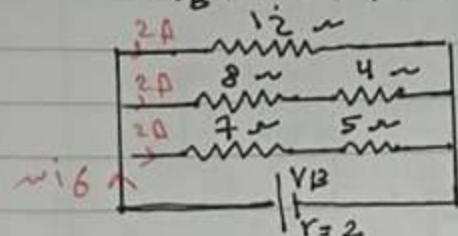
٧- محصلة القوى التي تؤثر في السلك الى اليمين تكون ...



• خواصه سلك الطويل
• صيغته سلك الطويل
• انما صدم لبعه ثلث تتره

٨- مللي نولتير مقاومته R_0 نقصت الى P كافي الى ان يكون لنسب $(\frac{R_0}{R_T})$
 $(\frac{1}{5} - \frac{3}{10} - \frac{2}{5} - \frac{1}{3})$

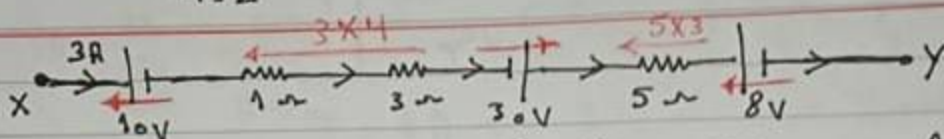
• دائرة كهربائية تحتوي على المقادعات التالية (4 5 5 7 8 12) أوم بمساحة
منطقة - 2A ، القدرة المفقودة داخل البطارية 72 watt ، وللمقاومة 2 أوم
وضع الرسم كالتالي توصيل المقادعات و الجهد V_B



$$P_w = I^2 r \therefore 72 = I^2 \times 2 \rightarrow I = 6A$$

$$R_T = \frac{12}{3} = 4A$$

$$V_B = 2(R + r) = 6(4 + 2) = 36V$$



الشكل المرسوم جزء من دائرة مغلقة أو جهد (V_X, Y) - 1

$$V_X - 10 - 12 + 30 - 15 - 8 = V_Y \therefore V_X - 15 = V_Y$$

$$\therefore V_X - V_Y = 15 \Rightarrow V_X \cdot Y = 15V$$

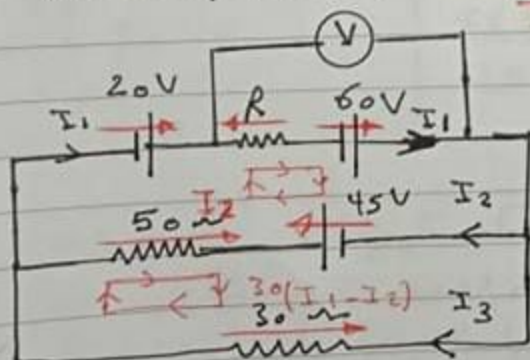
2 - أوجد القدرة الممتصة في الفرع $X \rightarrow Y$ لتكن

$$P_w = \text{مجموع قدرات المقادعات} = 9 \times 13^2 + 18 \times 3 = 135 \text{ watt}$$

3 - القدرة الكلية للفرع $X \rightarrow Y$ = قوة الممتصة في الفرع $X \rightarrow Y$

$$P_w = VI = 15 \times 3 = 45 \text{ watt}$$

• من الشكل المرسوم أوجد قراءة الجولتر (10) R حسب مقدار R



$$I_1 = 2.5A, I_2 = 1.5A, I_3 = 1A$$

$$20 + 10 + 45 - 50 I_2 = 0 \rightarrow (1)$$

$$75 - 50 I_2 = 0$$

$$75 = 50 I_2 \therefore I_2 = 1.5A$$

$$50 I_2 - 45 - 30(I_1 - I_2) = 0$$

$$50 \times 1.5 - 45 + 30(I_1 - 1.5) = 0$$

$$75 - 45 - 30 I_1 + 45 = 0$$

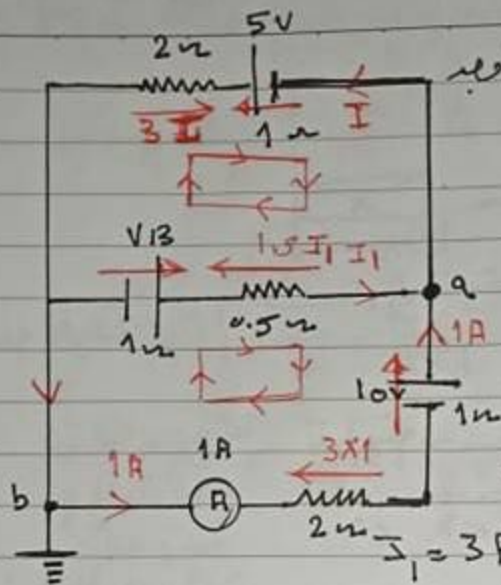
$$75 - 30 I_1 = 0 \rightarrow I_1 = 2.5A$$

$$I_3 = I_1 - I_2 = 1A$$

$$10 = 60 - I_1 R \rightarrow 10 = 60 - 2.5R \Rightarrow R = \frac{50}{2.5} = 20\Omega$$

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \quad R_T = R_1 + R_2 + R_3 \quad \text{في الدائرة}$$

$$V = V_B - I_1 R$$



إذا كانت قراءة الأميتر 1A أوجد

V_B وجو تقطع "a"

سيتكون الدارة $[I + I_1 = I]$

$$-5 + 3I + 1.5I_1 - V_{13} = 0$$

$$\therefore 3I + 1.5I_1 - V_{13} = 5 \rightarrow (1)$$

$$V_{13} - 1.5I_1 - 10 + 3 = 0$$

$$V_{13} - 1.5I_1 - 7 = 0$$

$$V_{13} - 1.5I_1 + 0 = 7 \rightarrow (2)$$

$$-V_{13} + 1.5I_1 + 3I = 5 \rightarrow (1)$$

$$I_1 = 3A \leftarrow 3I = 12 \therefore I = 4A$$

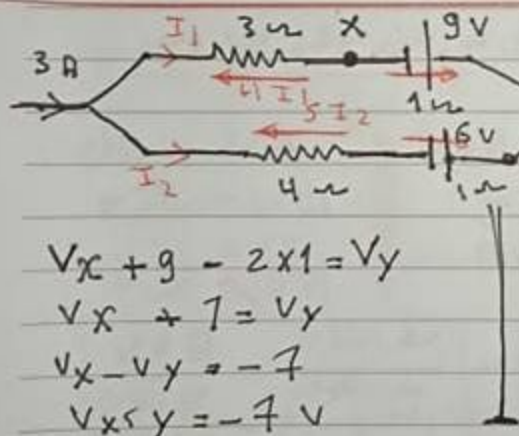
$$\therefore V_{13} - 1.5I_1 = 7$$

$$\therefore V_B - 1.5 \times 3 = 7$$

$$V_{13} = 11.5V$$

$$V_a - 10 + 3 \times 1 = V_b \Rightarrow V_a - 7 = V_b$$

$$V_a - V_b = 7 \therefore V_a = 7V$$



من اجل المرحوم اوجد تيار

كل بلاريه $[V_x \times y]$

$$-4I_1 + 9 - 6 + 5I_2 = 0$$

$$-4I_1 + 3 + 5I_2 = 0$$

$$5I_2 + 3 = 4I_1$$

$$5(3 - I_1) + 3 = 4I_1$$

$$15 - 5I_1 + 3 = 4I_1$$

$$18 = 9I_1 \Rightarrow I_1 = 2A \quad I_2 = 1A$$

$$V_x + 9 - 2 \times 1 = V_y$$

$$V_x + 7 = V_y$$

$$V_x - V_y = -7$$

$$V_x \times y = -7V$$

عازا ميت لوح ذكر السبب ١- زيادة كمية التيارية المارة عبر مقطع من كل اثار

٢- زيادة تياره سواء المارة من مصدر الى الضعف بالنسبة لقرنه المارة من لقرنه

يزداد تياره الجبره الى الضعف $(V = IR)$ متزايد لقرنه الى 2 اشكال $P_{av} = I^2 R$

٣- زيادة رصنه نظر مصدر الى الضعف لنقل طوله بالنسبة لمقاومت التربة

تقل مقاوت الى $\frac{1}{R}$ وتقل مقاومته التربة من التربة الى التربة

٤- زيادة تياره سواء المارة من مصدر الى الضعف بالنسبة لمقاومته (تأثير)

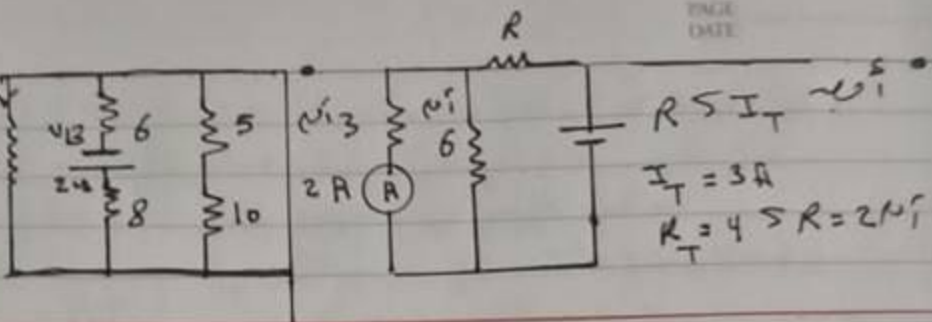
٥- زيادة تياره سواء المارة من مصدر الى الضعف بالنسبة لمقاومته (تأثير)

تزداد I للضعف $V = IR$ من لقرنه الى 2 اشكال $P_{av} = \frac{V^2}{R}$

V_B و R_T را

$$R_T = 1 + 6 + 8 + 2 = 26 \Omega$$

$$V_B = 3(24 + 2) = 78 V$$



$$I_T = 3 A$$

$$R_T = 4 \Omega \Rightarrow R = 2 \Omega$$

رتبه ولتاژها را به سبب شدت جریان

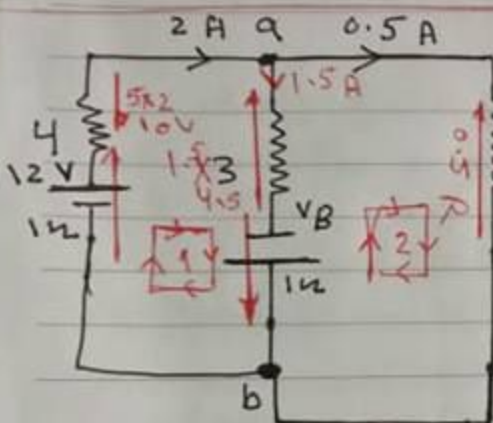
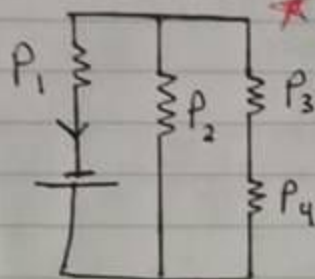
$$P_1 > P_2 > (P_3 = P_4)$$

یعنی ولتاژها به سبب شدت جریان

تقریباً P_1 و P_3 برابر است

سختی مایه P_1 و P_3 را با P_4 مقایسه کنید

تقریباً P_1 و P_3 برابر است



برای V_B و R از قانون اهم استفاده کنید

$$12 - 10 - 4.5 + V_B - 1.5 = 0$$

$$-4 + V_B = 0$$

$$\therefore V_B = 4 V \rightarrow (1)$$

$$6 - 4 - 0.5R = 0 \Rightarrow 2 = 0.5R$$

$$\therefore R = 4 \Omega$$

$$V_{a.b} = 0.5 \times 4 = 2 V$$

$$\text{و } V_a = 6 + 4 = V_B \quad V_a - 2 = V_B \therefore V_{a.b} = 2V$$

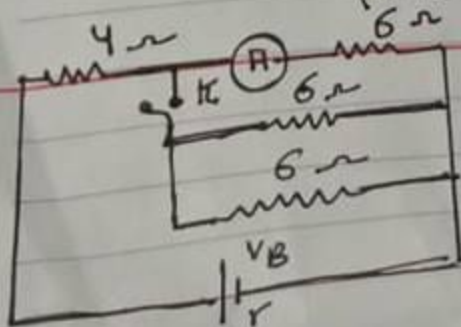
R_1 و R_2 را با هم مقایسه کنید و با هم مقایسه کنید

از R_1 و R_2 استفاده کنید

$$R_1 + R_2 = 27 \rightarrow (1) \quad 6 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \rightarrow R_1 R_2 = 162 \therefore R_1 = \frac{162}{R_2}$$

$$\therefore \frac{162}{R_2} + R_2 = 27 \rightarrow R_2^2 + 27R_2 + 162 = 0$$

$$(R_2 - 18)(R_2 - 9) = 0 \Rightarrow \begin{cases} R_2 = 9 & (R_1 = 18) \\ R_1 = 18 & (R_2 = 9) \end{cases}$$



از R_1 و R_2 استفاده کنید و با هم مقایسه کنید

$$V_B = I(R + r) = 1(10 + r) \rightarrow (1) \quad r > V_B$$

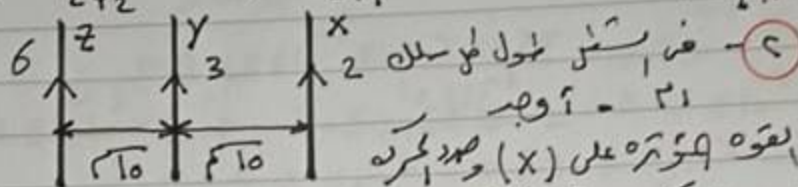
$$V_B = I(R + r) = 1.5(6 + r) \rightarrow 2 \Rightarrow r = 2 \Omega$$

$$V_B = 1(10 + 2) = 12 \text{ Volt}$$

مسألة ١ - ملفان دائريين متساويين في مساحتهما واحدة. قطر الأول ثلاث أمثاله قطر الثاني يمر بوجاهة نفس الاتجاه وفيه نصف الارتفاع $(B_2 > B_1)$ وعند نفس الاتجاه. في الأول قلت محله لثلاثة أضعاف منه المركز المستقر للثالث أوجه نسبة $(\frac{N_1}{N_2})$.

$$B_2 - B_1 = \frac{1}{3}(B_1 + B_2) \Rightarrow B_2 = 2B_1$$

$$\frac{N_2}{2r_2} = 2 \frac{N_1}{2r_1} \quad \frac{N_2}{2r_2} = \frac{2N_1}{3 \times 2r_1} \quad \therefore \frac{N_1}{N_2} = \frac{3}{2}$$



٢ - مقدار القوة المؤثرة على (x) وهو المركز
٣ - مقدار القوة المؤثرة على (y) وهو المركز
٤ - مقدار القوة المؤثرة على (z) وهو المركز

$$B_T = B_y + B_z = 2 \times 10^{-7} \left(\frac{3}{0.1} + \frac{6}{0.2} \right) = 1.02 \times 10^{-5} \text{ T}$$

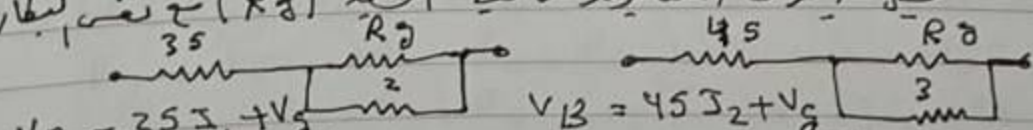
$$F_x = 1.02 \times 10^{-5} \times 2 \times 1 = 2.04 \times 10^{-5} \text{ N}$$

٥ - وصلت بطارية موصلة بالرافع ١٤٧ ومقاومتيه الداخلية موصلة مع ملف دائري قطره 20 cm ومعدل لفاته 50 لفة فإذا كانت المقاومة النوعية لادارة $1 \times 10^{-7} \Omega/\text{m}$ حدد ديفت قطر الملف (1 mm) يجب عزيم بدور دواج الذي يؤثر على الملف عند وضعه موازيا لمحال ثباته "0.5 T"

$$R = \frac{\rho l}{A} = \frac{\rho_e \times (2\pi r \times N)}{(\pi r^2)} = \frac{1 \times 10^{-7} \times 2 \times 3.14 \times 0.1 \times 50}{3.14 (1 \times 10^{-3})^2} = 7 \Omega$$

$$I = \frac{V_B}{R} = \frac{14}{7} = 2 \text{ A} \Rightarrow T = 0.5 \times 2 \times 3.14 \times (0.1)^2 \times 50 = 1.57 \text{ N.m}$$

٦ - دائرة كهربائية مقاومة موصلة إلى ملفا موصلة وسع مجزأ 2.02 ولتة تغيير مقاومته المتزده إلى 45 أوم لازم تغيير المجزأ إلى 3.2 من أجل إخراج الملفا موصلة ثابتة أوجه (R_g) مع نفس البطارية.



$$V_B = 35I_1 + V_g \quad V_B = 45I_2 + V_g$$

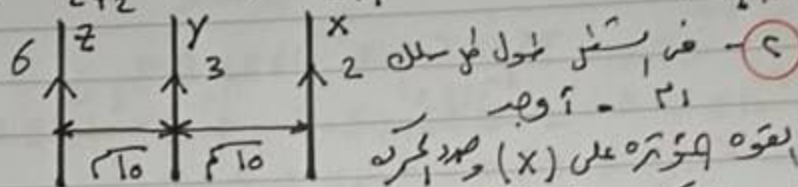
$$\therefore 35I_1 = 45I_2 \quad \frac{I_1}{I_2} = \frac{9}{7} \Rightarrow (1)$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{3(2+R_g)}{2(3+R_g)} = \frac{9}{7} \Rightarrow 3R_g = 12 \Rightarrow R_g = 4 \Omega$$

مسألة ١ - ملفان دائريين متساويين في مساحتهما واحدة. قطر الأول ثلاث أمثاله قطر الثاني يمر بمركزه نفس المساحة. وفيه نفس الاتجاه $(B_2 > B_1)$ وعنده نفس اتجاه التيار. في الأول قلت محله لثلاثة أضعاف منه المركز المستقر للثالث أضعاف بسبب $(\frac{N_1}{N_2})$.

$$B_2 - B_1 = \frac{1}{3}(B_1 + B_2) \Rightarrow B_2 = 2B_1$$

$$\frac{N_2}{2r_2} = 2 \frac{N_1}{2r_1} \quad \frac{N_2}{2r_2} = \frac{2N_1}{3 \times 2r_1} \quad \therefore \frac{N_1}{N_2} = \frac{3}{2}$$



٢ - مقدار القوة المؤثرة على (x) وحدها
 $B_T = B_y + B_z = 2 \times 10^{-7} \left(\frac{3}{0.1} + \frac{6}{0.2} \right) = 1.02 \times 10^{-5} T$
 $F_x = 1.02 \times 10^{-5} \times 2 \times 1 = 2.04 \times 10^{-5} N$
 ٣ - مقدار القوة المؤثرة على (y) وحدها.

$$B_T = B_z - B_x = 2 \times 10^{-7} \left(\frac{6}{0.1} - \frac{2}{0.1} \right) = 8 \times 10^{-6} T$$

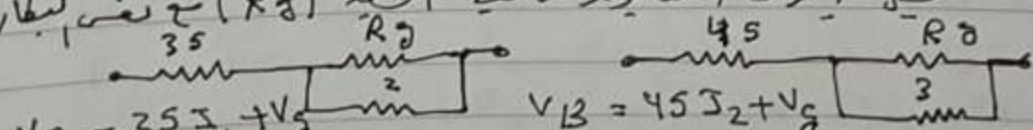
$$F_T = 8 \times 10^{-6} \times 3 \times 1 = 2.4 \times 10^{-5} N$$

٤ - وصلت بطارية موصلة بالرافع ١٤٧ ومقاومتيه الداخلية موهلة. مع ملف دائري قطره 20 cm ومعدل لفاته 50 لفة فإذا كانت المقاومة النوعية لادارة $1 \times 10^{-7} \Omega/m$. حدد ديفت قطر الملف $(1 mm)$ يجب عزمه بالرافع الذي يؤثر على الملف عند وضعه موازيا لمحال لثباته "0.5 T".

$$R = \frac{\rho l}{A} = \frac{\rho \times (2\pi r \times N)}{(\pi r^2)} = \frac{1 \times 10^{-7} \times 2 \times 3.14 \times 0.1 \times 50}{3.14 (1 \times 10^{-3})^2} = 7 \Omega$$

$$I = \frac{V_B}{R} = \frac{14}{7} = 2 A \Rightarrow T = 0.5 \times 2 \times 3.14 \times (0.1)^2 \times 50 = 1.57 N \cdot m$$

٥ - دائرة كهربائية مقاومة موصلة بالملفان ونوع مجزأ 2.02 ولتة تغيير مقاومته اللازم 45 أوم لتغيير المجزأ إلى 3.2 من أجل اختلاف المقاومة ثابتة أضعاف (R_2) مع نفس البطارية.

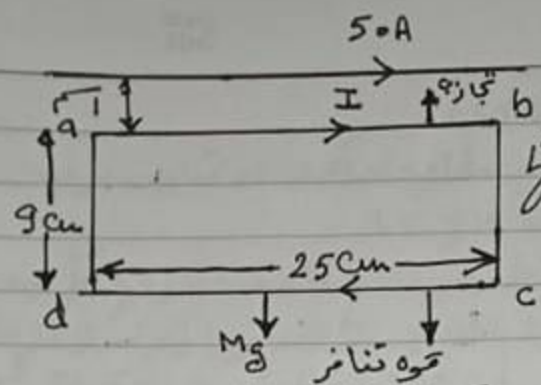


$$V_B = 35 I_1 + V_g \quad V_B = 45 I_2 + V_g$$

$$\therefore 35 I_1 = 45 I_2 \quad \frac{I_1}{I_2} = \frac{9}{7} \Rightarrow (1)$$

$$I_1 \times \frac{3(2+R_g)}{2+R_g} = I_2 \times \frac{3R_g}{3+R_g}$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{3(2+R_g)}{2(3+R_g)} = \frac{9}{7} \Rightarrow 3R_g = 12 \Rightarrow R_g = 4 \Omega$$



5- هذا الرسم لك موضوع أنشأ على تيار (50A) السطح حلقه مستطيلة، طولها 25 سم، عرضها 9.5 سم. احس مقدار شدة التيار في الحلقه التي تظل صافيه في الهواء.

$$Mg + 2 \times 10^{-7} \frac{50 \times I \times 0.25}{1 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^{-7} \frac{50 \times I \times 0.25}{1 \times 10^{-2}}$$

$$4.5 \times 10^{-3} \times 10 + 2.5 \times 10^{-2} \times I = 2.5 \times 10^{-4} I$$

$$4.5 \times 10^{-2} = (2.5 \times 10^{-4} - 2.5 \times 10^{-4}) I$$

$$4.5 \times 10^{-2} = 2.25 \times 10^{-4} I$$

$$I = \frac{4.5 \times 10^{-2}}{2.25 \times 10^{-4}} = 200 \text{ A}$$

6- احس قيمة مقاومته مجزئاً تيار اللازمه لانقاص حسيه أستر مقاومته 24 أوم الى اربع حاجب المقادير التاليه.

$$I = I_g \quad \frac{R_g + R_s}{R_s} \times \frac{I_g}{I} = \frac{24 + R_s}{R_s} \Rightarrow R_s = 8 \text{ أوم}$$

$$R = \frac{8 \times 24}{8 + 24} = 6 \text{ أوم}$$

7- أوسط مقاومته R يتوقف موثره الى صفر شدة عند 400 مللي أمبير. دائرة وصلته مقاومته خارجيه (Rx) بطرفيه عاد موثره الى 1/8 السريخ. احس قيمة R.

$$I_{max} = \frac{V_B}{R} \rightarrow (1) \quad \frac{I_{max}}{8} = \frac{V_B}{R + R_x} \rightarrow (2) \quad \frac{R}{R_x} = \frac{1}{4}$$

8- النقطة المتوسطه في الأوسيه (500) كيلو 1500 أوم. نازا اقامه تفاوت الحقاوئيه 250 أوم، المقادير الثانيه 1000 أوم، احس R.

1- مقاومه الأوسيه Ro. المقادير الثالثه 1000 أوم، احس R.

الموثره من منتصف السريخ Rx = Ro = 1500 أوم.

$$R_o = R_g + R_c + R_v \quad 1500 = 250 + 1000 + R_v \Rightarrow R_v = 250$$

9- مقاومته مقاومته (5) أوم أوسيه تيار تيار 50 مللي أمبير. موازنه لتحويله الى جوهه 1000 أوم، احس مقاومته الأوسيه.

$$I = \frac{5 \times 5}{5} = 1 \times 10^{-3} \text{ A}$$

$$V = 1 \times 10^{-3} (2.5 + 1000) = 1.0025 \text{ V}$$

و مع لطفه عليه

۱- زیادت کفار و محولاری

٩- رَضِيع القلب بعد من مده صفاوع سلكون ذواته نفعه
كبيره ومم شرايح مغزله عزلا تاما.

٥ - نضع أسلاك الخيش غليظ ونسجها من الخيش مقادير الله به

م - يلف اطلق النور حول الف اي بتدني داخل اطار معين حكمه

٥- الحصول على الخزم اذ دماغ ثابت في الجوتور [زيارة القدره].

٣. - الحصول على ملف لولبي عديم الحث.

رَبِّهِمْ سَمِيعٌ عَلِيمٌ ۝

۲۔ محصول علی تیار و ستم ثابتہ لکھنؤ ریاست لکھنؤ

بقدر / فم (2) 1

٥ - الحصول على سائر موهب الإيالة غير ثابتة من الحل.

تَقْبِلُ الْحَقِيقَةَ لِمَعْرِيتِهِ بِأَسْطَوْنِهِ نَحْوِيهِ هُوَ فَا رَمَقُونَ
إِلَى رَضْوِيهِ بَيْنَهَا مَسَافَةٌ فَاصِلَةٌ.

7۔ خصوصی ملکی مال مستثنیٰ از مملکت

١٠ يقطع كلف عدد متغير من قلوب المصمخ في كل مرة

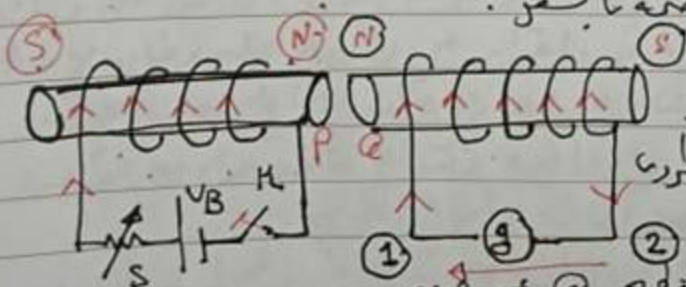
[illegible]

٧ - الحصول على تأييد من عتس بدائرة وعلقه

زياره عدد مخطوط القسم الثاني مخطوط الف - اربع نكح لصلح - او
زياره امه - والارز مخطوط.

٨ - المصوب على تبا - خلال الجلفا توند من لا يحيا 2015 ← 1

فَاللَّاتُ وَالْعُزَّىٰ وَالْمَرْصَةُ الْثَلَاثُ.



اُی خد نفسِ امارا

مُصلیٰ عن (p) ای ضروری

بذلک ملزم نقصان

مفرد المفعول

$\rho = \frac{m}{V}$

١١ - عند ما تكون الحصان

م - زياره حضرت

9- الحصول على نتائج روائية.

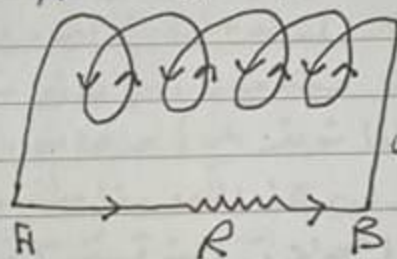
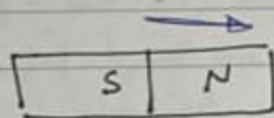
المقام في تحريك القلب واضربا ثانيا او اربعا
تبارك تكرر في ملف ملفون حول القلب المعنوي

١- الحصول على شتر إضارته عاتية من طلبات الجن
سنة ٢٠٠٠ لاسي بالي على أربع الكفالت - كس تقوم الكفالة
المقتضية بتأسيه الصدر الضيق من زراة الطائر تحت
الاستطارة المتقوص.

١١ - نقل الحانة الكلدانية إلى بغداد، لم تأت بصير
دوم في تحديد ذكر من الحانة.

نوضع منه محطات التولية محولات، انما يلزمه من تكونه خافض للبار.

۱۵- الحصول على نتائج مختلفة يمرض الإباء $A \rightarrow b$
في الدائرة كما ما بـ N



بیتقریبہ لفظ
الحاکم المتعاضد
مع الحلف

ما التناجى بقرآنه على وتر اسبغ :

١- فتح دائرة ألف التانوما للحول الله ربى رغم إرضاء ملف الاستبان
بالمصدر المذكور.

للهجرة شارة من خلق إبليس و لا يتركه المحول الله في لقائه بسبب
توابعه المحال من خلق إبليس و يتوكله بالحق الذات من ١٠٠٠

ذاتية عليه ماويه تا المقدر ٢٠٠٠ ر. ز. ر. عليه مضار. ع. ط. الإجابة
٢٠٠٠ تا مط. المارة. الحازله. شمس. شرايح. اغلب. المحول.

متأثر القلب بالنفار والنفاسية وتتولد لطافه صراية رجب
وهو هلاله من أصل كفاة المحول الذي

٣٠ - موصول من ألف الإستبصار من المحول ببطاير
وعلمه ملكه الشكر.

لا يعمل المحول ولا يحرك من ملفه، لكنهما الإخطايا منه عمل المحول
نعتي من الحث الكتابي به يلغيه عند ما يغير، التخصيص من أحدهما وبسائر
المقرر فيضنه تأتي.

٤ - توصيل الحاربه من الدائرة الخارجيه لمولد سايه مدرر .
يتخذ بذب الملف عمليا وسيارا لتأثيره بازدياد من إتياء نصيبه
في الصف الاول ثم في الإتياء الحصار من الثاني . ويصاقت
مع القصور الذاتي .

٥ - بارتفاع ملف بحربه سايه من ٢ فر متصل بجلفا تونز حاسن .
يتعرف مؤثر الجلفا تونز كخطيا يتم عيود إلى الصف بعبء تولد من ٥.٥
عليه من الملف الثاني ما حثت السائل بين القسم

٦ - زيادة القويه القويه للتيار المتردد ثلاث مرات مع صف القويه القويه
تزداد القويه القويه للتيار المتردد ثلاث مرات $\times 7.07$ مع $\times 2.24$
٧ - مرور سايه مدرر من ملف ملفوف حول قلب معدن قصير .

توتفع من حرارة القطن المعينه بعبء تولد تيارات دوايب فخر .

٨ - فتح دائرة لاربيه تحتوي ملف مقناطيس قوي والحاربه صف .
تحدث ستراره لاربيه بين طرفي الحث بعبء تراكم سكتان سايه
الحث الطرد من المولد ما حثت الذاتي . بعبء صيرط سايه .

٩ - ادخال مقناطيس داخل ملف متصل بجلفا تونز .

يتعرف مؤثر الجلفا تونز على أجهه جانب الصف بعبء تولد من ٥.٥
منه عليه بعبء الحث الكهر مقناطيسه وزياده مقناطيسه القويه
١٠ - ترك المحولات التي تستند من الطنزل من طاله تشين

حنا مع عدم استند ٢ الأجزء .

كيفية لا يجر سايه ولا يعمل المحول - ولا يستعمل طانه لاربيه بعبء

تولد من ٥.٥ دابل زائده عليه من الحث الاستدائ من سايه من الحث
ومضارته من الإتياء للأصليه .

١١ - مقناطيس - ج مولد ملف لولبي بالنسبه لمعاد الحث الذاتي للمقناطيس

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{N_1^2 L_2}{N_2^2 L_1} \quad \frac{L}{L_2} = \frac{N_1^2 \times \frac{3}{4} L_1}{(N_2 N_1)^2 \times L_1} = \frac{9}{3}$$

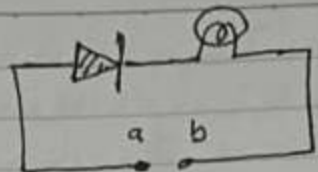
$$\text{نحصل } L_2 = \frac{3}{4} L \text{ مبعث}$$

١٢ - توصيل الملف الاستدائ لمحول لاربي ما نضم الحث مع صف

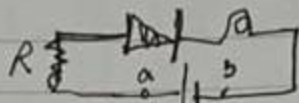
من سايه ستر ونوصل فصل لا بين طرفي الملف الثاني .

نصف المصالح (X) مقينه جزئيا بطاريه تلافيت الطنج لا

لعت صوت من متباد بين المقسم ويولد حث من ملف الثاني هو

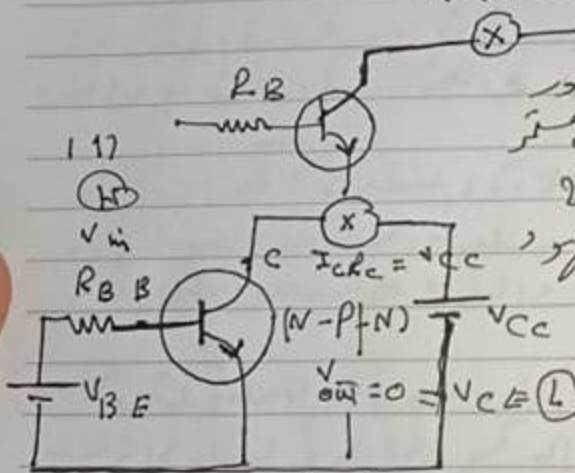


- 1- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر
- 2- وضع على الرسم طريقة توصيل البطارية
- 3- إذا أسفيل البطارية بمصدر تيار متردد



- 4- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر
- 5- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر
- 6- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر

في المقلوب . د تقويم نصف موجي .



- 7- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر
- 8- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر
- 9- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر
- 10- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر

$$V_{CE} = I_C R_C + V_{CE(sat)}$$

عند الترددات المنخفضة

- 1- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر
- 2- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر
- 3- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر
- 4- أشعة أشعة دايود توالى مع صباع هيفر

نوع الترانزستور

في الترددات المنخفضة

في الترددات المنخفضة

تابع عازا ميرت مع ذكر السبب

- ٤- زيارة عدد الروابط المتصورة بالكتابة الحارة لشيء متلائم
يزداد عدد الإلهة ذوات القوة وترداد التوصلية الإلهية لها.
- ٥- انتقال الفجوات الموجية $p \rightarrow n$ والإلهة ذوات n يرتفع
نشاطها شاربا لزمان مضاد للألفا تيارا إلى تشارا عرفت
ألا تزلز وتكون الخلية الحافز - وتشتت لمقطع القاطنة.
- ٦- فليجيم سيم من نغير بعض ثلاث مشر صنف لكشفه .
يصبح موصل جيتاد وترداد التوصلية الإلهية [بواسطة الفجوات
الموجية فقط .

أذكر السبب :-

- ١- غير الاتزان الحار لا تمدد زيارة فعدد $p \rightarrow n$.
تدور عدد الروابط المتصورة كلون - عدد لمقاطب المتكثفاته
يصبح n الإلهة ذوات القوة والفجوات الموجية ثمانية مثل درجة حرارة .
- ٢- إستماد أجهاد المحلات (البناءوط) كمحات للبيئة
تدور أجهاد المحلات حاسم للعوازل المحيط من الضرر الحرارة
والصنف رشم الرطوبة من التلون يد سحامي والكميادوس .
- ٣- اختلاف ثمانية درج الحرارة على فلام التوصلية والمقادير لأدوية .
تدور رفع درج الحرارة يزداد إلى كسر الروابط في التوصلية كما يزيد من
التوصلية الإلهية وتقل المقادير - فكم رفع درج حرارة المحاور الأوقية
يزيد من معدل تدور المقاديرات بين الدارات وتزداد المقادير وتقل التوصلية .
- ٤- ستمد الأوسر للتأكل من سلاوة التوصلية الشائبة .
رشم مقادير التوصلية يتكون هيفر مبدأ (هند) من الأمان وكيفية
(٥٥) من التوصلية المتعوس .

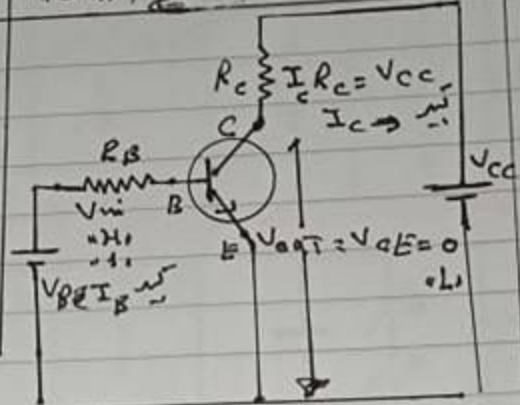
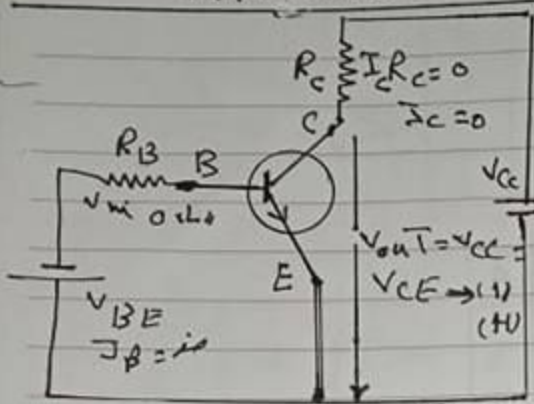
٥- يجب أن تكون سحك القاطنة هيفرأ .

- ٦- التوصلية تسمد مقادير - لالذات ستمد يلد المقادير
٧- التوصلية تسمد مقادير - لالذات ستمد يلد المقادير
٨- التوصلية تسمد مقادير - لالذات ستمد يلد المقادير

درج المقارنه

حالة المشغلة "ON"

حالة القفل "OFF"



$$I_{VCC} = I_C R_C + V_{CE}$$

التيار
مستقر

معالج

معالج

معالج

معالج
معالج
معالج (معالج)
معالج $R_C = V_{CC}$
 $V_{CE} = V_{CC}$

معالج
معالج
معالج (معالج)
 $I_C R_C = V_{CC}$
 $V_{CE} = 0$

معالج
معالج
معالج
معالج
معالج
معالج
معالج
معالج

المقاومة الكهربائية

الموصلية الكهربائية

درج المقارنه

المقاومة الكهربائية فقط

المقاومة الكهربائية فقط

وسيلة مرور التيار

معالج

معالج

اتجاه مرور التيار

معالج
معالج
معالج

معالج
معالج
معالج

معالج

البلاستيك

البلاستيك

وجه المقارنه

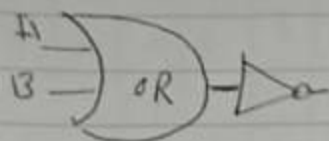
البلاستيك (البلاستيك - البلاستيك)
البلاستيك
البلاستيك
البلاستيك (البلاستيك)
البلاستيك

البلاستيك (البلاستيك - البلاستيك)
البلاستيك
البلاستيك
البلاستيك (البلاستيك)
البلاستيك

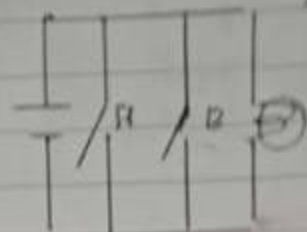
البلاستيك
البلاستيك
البلاستيك
البلاستيك
البلاستيك

$$p = n + NA^-$$

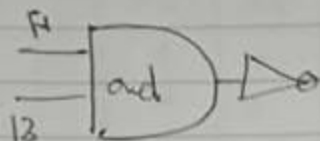
$$n = p + NA^+$$



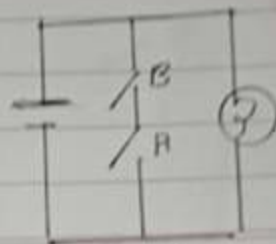
A	B	Output
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



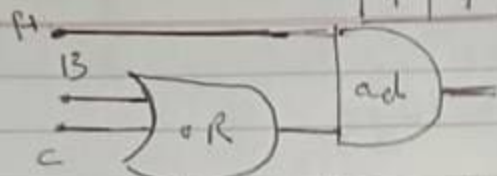
11



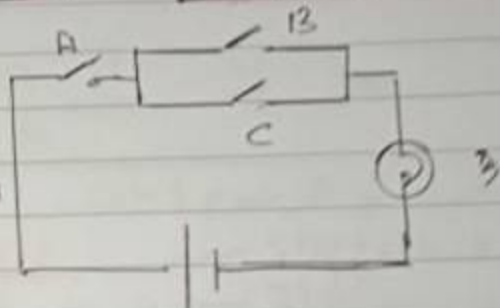
A	B	Output
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



12

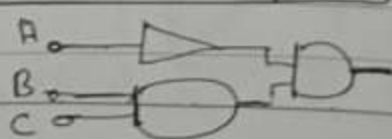
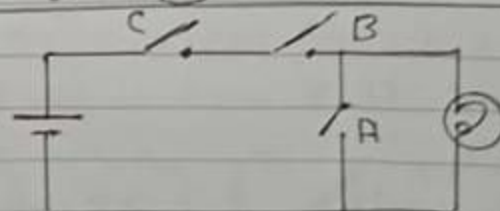
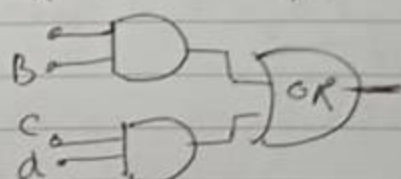
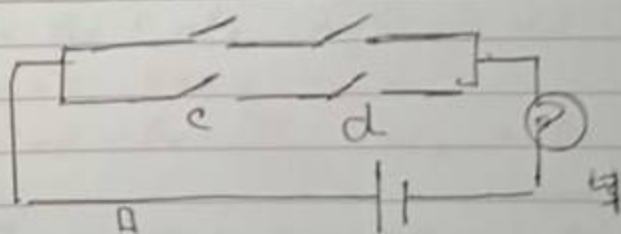


A	B	C	Output OR	Output
0	0	0	0	0
0	1	0	1	0
1	1	0	1	1
1	1	1	1	1



A B

A	B	C	d	Yad	Yad	Output
0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	1
0	0	1	1	0	1	1
1	0	1	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	1	0	1

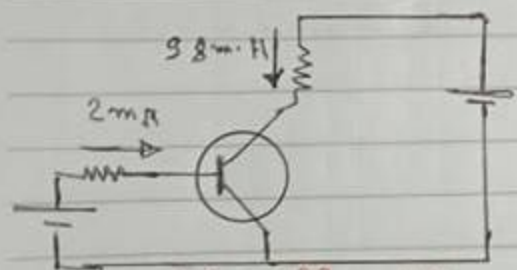
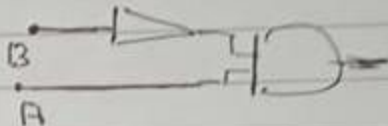
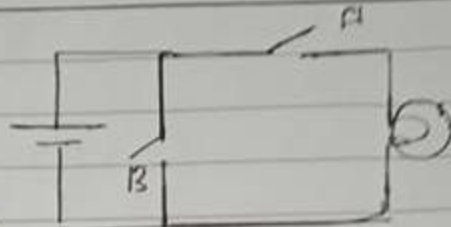
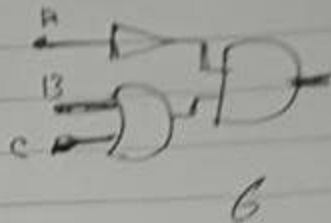
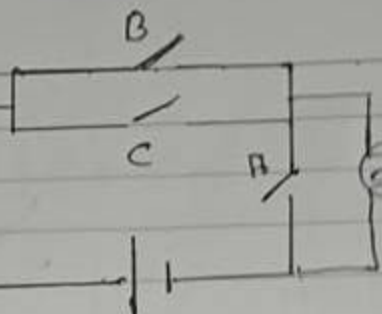


Hi. Star

A	B	C	Y_{AB}	Y_{BC}	ac
0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	0

A	B	Y_{AB}	ac
0	0	1	0
0	1	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0

در بزرگ
المنطق
المنطق
المنطق

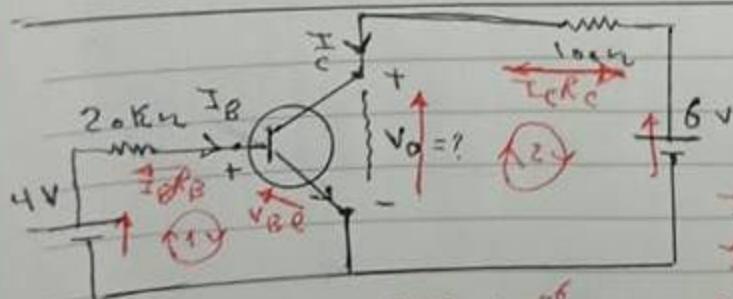


$$\beta_{dc} = \frac{I_C}{I_B} = \frac{98}{2} = 49$$

$$I_E = I_B + I_C = 2 + 98 = 100 \text{ mA}$$

$$\alpha_{dc} = \frac{I_C}{I_E} = \frac{98}{100} = 0.98 \quad \beta_{dc} = \frac{\alpha_{dc}}{1 - \alpha_{dc}} = 0.98$$

من ارسطو الرسم انا
P-N-P-N
او على (cm) - وانا
التي (cm) - وانا
في مئة بالمئة

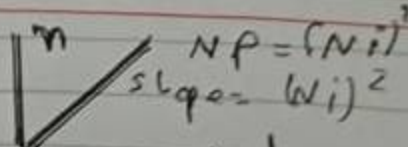
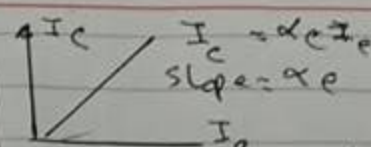
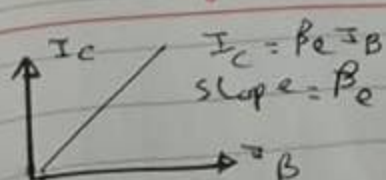


$$V_{BE} = 0.7 \text{ V}$$

$$4 - 20000 I_B = 0.7 = 0 \rightarrow I_B = 165 \mu\text{A}$$

$$I_C = 50 \times 165 = 8250 \mu\text{A}$$

$$V_0 + 8250 \times 10^{-6} \times 100 = 6 = 0 \rightarrow V_0 = 5.175 \text{ V}$$



ترتيب الترتيب = N_i $\frac{1}{N_A}$

١- أساسيات الفيزياء الذرية

- ١- الوصف الذري يتكون من:
 - أ- النواة: مركز الذرة، تتكون من بروتونات (شحنة موجبة) ونيوترونات (شحنة متعادلة).
 - ب- الإلكترونات: تدور حول النواة في مستويات طاقة محددة.
- ٢- مستويات الطاقة:
 - أ- الإلكترونات تتواجد في مستويات طاقة محددة، لا يمكن أن توجد في أي مكان آخر.
 - ب- الانتقال بين المستويات: يحدث عندما يكتسب الإلكترون طاقة أو يفقد.

٢- الإشعاع الكهرومغناطيسي

- ١- الإشعاع الكهرومغناطيسي:
 - أ- موجات كهرومغناطيسية تتحرك بسرعة الضوء.
 - ب- تتكون من مجالين كهربائي ومغناطيسي متعامدين.
- ٢- الطول الموجي λ والتردد ν :
 - أ- $c = \lambda \nu$ (حيث c هي سرعة الضوء).
 - ب- الطاقة $E = h \nu$ (حيث h هو ثابت بلانك).

٣- التجارب الكلاسيكية

- ١- تجربة رذرفورد:
 - أ- قذف جسيمات ألفا على ورقة رقيقة من الذهب.
 - ب- اكتشاف أن الذرة لها نواة مركزية.
- ٢- تجربة فرانك-هتز:
 - أ- إثارة ذرات الهيدروجين.
 - ب- اكتشاف خطوط طيفية منفصلة.

٤- نموذج بور للذرة

- ١- فرضيات بور:
 - أ- الإلكترونات تدور في مدارات محددة.
 - ب- الطاقة في المدارات منفصلة.
- ٢- الانتقال بين المدارات:
 - أ- يحدث عند امتصاص أو انبعاث فوتون.
 - ب- $\Delta E = h \nu$

- ٣- نموذج بور للذرة:
 - أ- يفسر خطوط طيف الهيدروجين.
 - ب- $r_n = n^2 a_0$ (حيث a_0 هو نصف قطر بور).
- ٤- نموذج بور للذرة:
 - أ- يفسر خطوط طيف الهيدروجين.
 - ب- $E_n = -\frac{13.6}{n^2}$ eV

- ٥- نموذج بور للذرة:
 - أ- يفسر خطوط طيف الهيدروجين.
 - ب- $\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$
- ٦- نموذج بور للذرة:
 - أ- يفسر خطوط طيف الهيدروجين.
 - ب- $v_n = \frac{e h}{2 \pi m a_0 n}$

٥- نموذج ميكانيكا الكم

- ١- فرضيات ميكانيكا الكم:
 - أ- الجسيمات لها طبيعة موجية.
 - ب- الدالة الموجية ψ تصف احتمالية العثور على الجسيم.
- ٢- معادلة شرودنجر:
 - أ- $\hat{H} \psi = E \psi$
 - ب- $\hat{H} = -\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2 + V(r)$

٦- تطبيقات ميكانيكا الكم

- ١- الترانزستور:
 - أ- يعتمد على الخصائص الكمومية للمواد.
 - ب- يفسر التوصيل الكهربائي.
- ٢- الليزر:
 - أ- يعتمد على الانتقالات بين المستويات.
 - ب- يفسر انبعاث الضوء.

س/ عرف كل م :

• **النفخ الضوئي** : عملية نقل ذرات المادة الفعالة من المنشود إلى
إلى مستويات الطاقة بل استخدام الطاقة الضوئية
بواسطة مصابيح مصفاه أوداشم ليزر.

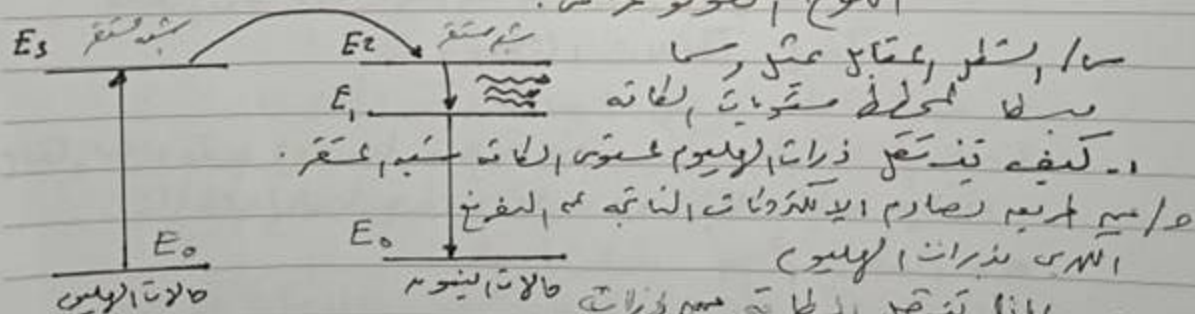
• **الاهلوجرام** : صورة صغيرة تتكون نتيجة حدوث تداخل الأشعة المرئية
مع الأشعة المنعكسة من الجسم وتظهر على شكل صدى تداخل
بعد انكسار الضوء من زوايا.

• **الأشعة المرئية** : حزمة متوالية من أشعة الليزر التي تقع في الطيف المرئي
للأشعة المنعكسة من الجسم المراد تصويره بواسطة ماسحة
من معلومات. يتخذ شكل التصوير الجسم.

س/ أذكر فصل عمل كل م :

1- **التصوير الجسم** : ترابط وتداخل فوتونات الليزر
من الشاطئ الضوئي.

2- **تكوين صورة ثلاثية الأبعاد** : الصورة الصغيرة من اهلوجرام
تداخل الأشعة المرئية مع الأشعة المنعكسة من الجسم المراد تصويره عند
اللوحة الفوتوغرافية.



الليزرية ذرات الليزر

4- كيف يتم التقاط قيم طاقة مستويات الطاقة بواسطة الكاميرا المستعرضة لها.

5- كيف يتم قياس ذرات الليزر.

6- كيف يتم قياس ذرات الليزر من الحالة المثارة.

7- ماذا تمثل ذرات الليزر من الحالة المثارة.

8- ماذا تمثل الليزر من الحالة المثارة.

9- كيف يتم قياس الليزر من الحالة المثارة.

10- كيف يتم قياس الليزر من الحالة المثارة.

سأ / عازا مبدئ في الحالات التالية

١- راسي مبدل الهدف من أنوية كوليح مجمعه آخر أقل بوزن

مقدار الطول الموجي المنبعث (x) راسي
ونيل الطيف المستمر (مقاس) كما هو
$$\lambda = \frac{hc}{\Delta E} \quad \lambda = \frac{hc}{eV}$$

٢- انبعاث ذرات الهيدروجين للمات طاقة مختلفة

تنصل الذرات إلى مستويات انبعاث مختلفة $[n = 2, 4, 3, \dots]$
ثم تعود بعد فترة حوالي 10^{-8} ثانية إلى المستويات الأدنى وتتبع نوا

موتونات ولماقات مختلفة
$$\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$$

٣- عودة الإلكترونات في ذرات الهيدروجين من مستويات الأعلى إلى ثنائيات
تتبع سلسلة بالمر وريثي تقع في منطقة الضوء المرئي

بأطوال موجية مائية
$$\lambda = \frac{hc}{E_2 - E_1} \quad \lambda = \frac{hc}{E_3 - E_2}$$

٤- مرور الضوء الأبيض خلال غاز ديمار عنده تحليل الطيف لثنائي
تختلف الأطوال الموجية المنبعثة لهذا الغاز ديمار بعرض من الضوء
الأبيض وتظهر خطوط وظلمة (سوداوم) في الطيف المستمر للأبيض
وعند أطراف انحصار طيفه

٥- مرور الأشعة تحت الحمراء خلال غاز

حيث تباين للذرات هذا الغاز

٦- مرور الأشعة تحت الحمراء لغاز حار بلورية

حدث الحيود وتداخل عندما تنفذ من الذرات وتتكون صيغ
عجته دافعا وظلمة ونقيا من زاوية بخير في دراسة لتكليف للبلورات

٧- عند رؤيته البللورة في ضوء الطاقة الخاصة به

لا يصد هذا البللورة إلى ارتفاع ويصاحبه موج موقوفة

العلاقة
$$n\lambda = 2\pi r$$

٨- زبارة موج المصدر في أنبوب كوليح

نيل الطول الموجي للطيف المستمر
$$\lambda = \frac{hc}{eV}$$
 ولا يباير الطيف المستمر

٩- إحصاء الكم السريع في عدد الإلكترونات العنيفة جدا من انبعاث
مفصل بين الطيف الخطي المستمر للشمس السببه لانبعاث الهدف

١٠- تصادم الكم ذرمان عالي بالبللورات حول ذرات الهدف في كوليح
فصل بين الطيف المستمر والمتصل للشمس السببه

سما أنت شرط حدوثه .

- ١ - طيف قص بعد الخط المظلم
- ٢ - يكون المنشور في وضع التزيه الصفير للفراف
- ٣ - تجمع الفوسر الشبه اسم من لونه في بؤره خاصه في المنشور
- ٤ - طيف خطي لميز طارة الهدف في أنويه كولدج
- ٥ - وجود قرص جرم على جاذبية الهدف وإعتكك لزياره كما أنه جرم
- ٦ - الإلهونات المنطلقة من الكاوند
- ٧ - يصطدم المذنب مع كوكب أو أحد الكواكب المستويات القريبة
- جداً من أنويه طارة الهدف .

- ٢ - الحصول على طيف خطي لفضة
- ٣ - إضاءة ذرات الفضة للدرج التجميع
- ٤ - يوضع الفضة على سطح من القطن المستطيل الصفيح أمام
- المصطف والمنشور في وضع التزيه الصفير

- ٤ - الحصول على طيف راسخا من خطي للصدور
- مرور منشور أميبي متاخر على مدار الصدور

٥ - زيادة سرعة اسم X

- ١ - زيادة سرعة سيم لعتيل
- ٢ - زيادة تقاويه اسم X
- ٣ - زيادة جود المصعد جود
- ٤ - استخدام صفيح عدل لزيادة كبر

٧ - الحصول على أملي تردد لفوتون من ذرة الهيدروجين

عودة الإلهونات من الذرة المتارة (١٢٣ - ١٢٤)

٨ - عدم حدوث إثاره لذرة صلبه رغم سقوط فوتون واحد

عاطل الصاري .
إذا كانت طارة هذا الفوتون لا تساوي الفرقه بين طاقتي
المستويين الأول والثاني مستويان غير متساويين

٩ - الحصول على خطوط فراف
مرور المنشور الصارص ما قبله الشمس خلال الطيف الجاذبية
كوكب الشمس

سأ / ماذا ←

- ١- استخدام التفتيش كهدف في إنتاج ما نحتاجه
لأنه يدر الدرس كثير ودرج الفهم عالية .
- ٢- وضع الدرس كهدف مع التفتيش مع ضرورة جعله
ليزيد من كونه كهدف .
- ٣- يوضع المخطط في البداية من المخططات على منصف الدرس
حتى يدار مع زد على مخططات الـ ١٠٠ للمعولة على زاوية
المنحرف أثناء جعل المخطط مع وضع التفتيش كهدف .

- ٤- عليه رؤية سلم بالمع ولا نرى سلم فوجد
لديه سلم بالمع تقع أحوالها الموصية من منظم الفهم
فيما نوجد نردنا في صفير وزان هو لا موصية كهدف تقع أحوال
تحت الكبرار ونمروية .

- ٥- مجموع لسان الله طارة وموند أحوال طارة .

لأنه لسان تظهر عند عوده الدرس من فضاء كسره من فضاء
مع المصوبات الكارمية إلى الأول من فضاء موند من فضاء
مع المصوبات الكارمية إلى الخامس .

٦- الأسماء العلم - والاستخدام .

المصوبات ٥ ابنه كهدف - ١- الاسم كهدف من المصوبات
التي كهدف من كهدف . نوع كهدف من كهدف .

٧- قارة به ١- المصوبات كهدف - المصوبات كهدف .

٨- تغير مخطط في فضاء - المصوبات كهدف من كهدف .
ماتر : المصوبات كهدف من كهدف [20 eV] المصوبات كهدف من كهدف
معهم : كهدف من كهدف كهدف من كهدف كهدف من كهدف
المصوبات ١٢١٦ كهدف من كهدف كهدف من كهدف .

$$V = \sqrt{\frac{K \cdot E - \frac{hc}{\lambda}}{m}} = \sqrt{\frac{20 \times 1.6 \times 10^{-19} - \frac{hc}{1216 \times 10^{-10}}}{m}}$$

$$V = 1.85 \times 10^6 \text{ m/sec}$$

١- / ما التباين المزدني على:

- ١- ارتفاع درجة حرارة الجسم أثناء المرض مصدر منه أفعى شدة ارتفاع
طول الطول الموجي الذي منه أفعى شدة ارتفاع درجة حرارة
سواء كانت من ثابتة ثابتة $\lambda_{max} \times T_K =$ ثابتة
- ٢- زيادة شدة المصدر λ قط على سطح فلز ما ينشأ عنه إشعاع
تزداد شدة الإشعاع الذي يندرج تحت تردد الفوتونات λ قط على فلز ما
- ٣- خطوط طيفية شدة ضوئية ضعيفة ولكنه تردد أكبر من التردد المنخفض
تبعث الفوتونات وتظهر في الطيف على شكل طيف طيفه للإلكترونات
وإذا زادت شدة المصدر λ قط تزداد شدة إشعاع الإلكترونات
- ٤- خطوط طيفية من اسم (X) على التردد صفر
يحل تردد الفوتون ويغير اتجاهه وتزداد سرعته إلى التردد ويغير اتجاهه.
- ٥- خطوط طيفية من شدة كبيرة على فلز ولكنه تردد منخفض أو صفر من إشعاع
لا تبعث الإلكترونات من الإشعاع من شرط الإشعاع $\lambda > \lambda_c$ فتردد زائد التردد
لا تبعث الإلكترونات لأن الطاقة لا تتجمع من تصل إلى القيمة المطلوبة للإلكترونات

٥- مصادر فوتون الطاقة كبيرة مع الإلكترون

يحل تردد الفوتون λ قط ويشتت منها تردد سرعته إلى التردد وينتج
لضوء جسم ولكنه إلى التردد فيكون فيه الفوتون بقوة

٦- زيادة سرعة الجسيم الأيون والالكترونات في

تردد سرعته إلى الترددات وبذلك يقل الطول الموجي $\lambda = \frac{h}{p}$ عند إبعاد
الجسيم الترددات ويصبح أكبر الترددات

٧- زيادة شدة المصدر λ قط على فلز ما ينشأ عنه إشعاع
لا تبعث الإلكترونات

٢ / ماذا نميز عند

التقريب الجرمي

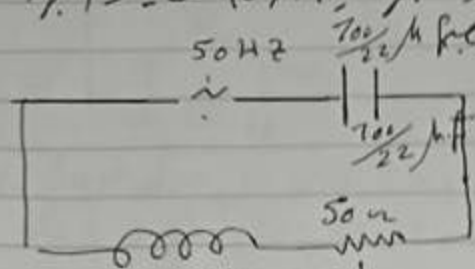
١- خطوط طيفية من سطح ما

- ١- إذا كان طول الموجة أكبر من شدة الإشعاعات من ذرات سطح تتفاعل معه
تصل وتصل ومنه الإشعاعات [انظر شرط انبعاث موجة] ما هو التردد
- ٢- إذا كان طول الموجة يعادل الإشعاعات من ذرات سطح - سوف تنتج
الموجات من الذرات ومنه الموجات (عند $\lambda = \lambda_c$) (X) من ٢٥
- ٣- خطوط طيفية على عاتق

١- إذا كان الطول كبير التردد λ كبير فيتم الفوتون هاكر سكون

٢- إذا كان الطول صغير التردد λ صغير فيتم الفوتون هاكر سكون

① في دائرة تيار متردد ومحتوية من عناصر الخرجية هي: المقاومة = 50 Ω



المقاومة = 50 Ω
السعة = 100/22 μF
المحث = 6000 μH
التردد = 50 Hz

$$X_C = \frac{1}{2\pi fC} = \frac{1}{2 \times 22 \times 50 \times \frac{100}{22} \times 10^{-6}} = 100 \Omega$$

$$X_C = X_L$$

$$1) L = \frac{X_L}{2\pi f} = \frac{100}{2 \times 22 \times 50} = \frac{1}{22} \text{ H}$$

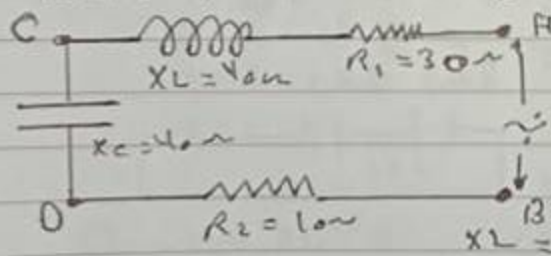
$$I = \frac{V}{X_L} = \frac{20}{100} = 0.2 \text{ A} \quad V_{eff} = IR = 0.2 \times 50 = 10 \text{ V}$$

$$2) V_{max} = \frac{V_{eff}}{0.707} = \frac{10}{0.707} = 14.14 \text{ Volt}$$

$$3) \tan \phi = 0 \quad \phi = 0$$

$$4) P_w = I^2 R = (0.2)^2 \times 50 = 2 \text{ watt}$$

② الدائرة A-B هي دائرة تيار متردد 200 V، 50 Hz



الدائرة A-B هي دائرة تيار متردد
المقاومة = 30 Ω
السعة = 40 Ω
المحث = 40 Ω
التردد = 50 Hz

$$1) I = \frac{V}{R} = \frac{200}{40} = 5 \text{ A} \quad 2) V = 5 \sqrt{30^2 + 40^2} = 250 \text{ VOLT}$$

$$3) V_{BC} = 5 \sqrt{10^2 + 40^2} = 206.15 \text{ V} \quad 4) P_w = 25 \times 40 = 1000 \text{ watt}$$

③ دائرة تيار متردد (60 W = 120 V) محتوية من عناصر الخرجية هي: المقاومة = 240 Ω، السعة = 10 μF، والتردد = 50 Hz

$$P_w = \frac{V^2}{R} = \frac{120^2}{240} = 60 \text{ W} \quad R = \frac{V^2}{P_w} = \frac{120^2}{60} = 240 \Omega$$

$$Z = \frac{V}{I} = \frac{240}{0.5} = 480 \Omega \quad Z = \sqrt{R^2 + X_C^2}$$

$$X_C = 415.7 \Omega$$

$$C = \frac{1}{2\pi f X_C} \rightarrow C = 7.7 \times 10^{-6} \text{ F}$$

- مصباح القلور سفت (دكت الزاقي)
- مصباح ايدضاره العاديه (الاشعاع التلقائي)
- مصباح الليزر (الاشعاع المثلث)

المصباح الوصابه دستم كمصد طانه الاشارة لذران
ليزر الياموت الصاعن دالفتح الصنوحا

- طاب القدرة المستنفذ للفرع
- = مجموع قدرات المقادرات دالطاريات لينة تسحب فقط
- طاب القدرة الكلية للفرع = فرع جوه الفرع \times تيار الفرع

القيمة افعاله للساير المحوم نصف موجب = $\frac{1}{2}$ القيمة لفرع

القيمة افعاله للساير المزدود = القيمة افعاله للساير المحوم
موجب قائل = $\frac{V_{max} \times V}{\sqrt{2}}$

$$h\nu = h \frac{c}{\lambda} = p_L \cdot c$$

$$h\nu = \frac{1}{2} m v^2 = m v \cdot \frac{1}{2} v = p_L \times \frac{1}{2} v$$

$$p_L \text{ رتبة } 10^6 \text{ طاقه ايمكروم} > \text{طاقه ايمكروم}$$

دفعه مبر اشعاع

نظريه الكم: عدد الفوتونات بقطعة واحدة اما كوان
وزياده طاقه الفوتونات تصف الشدة

النظريه الشبه: شدة الاشعاع يساوي مربع مربع التردد

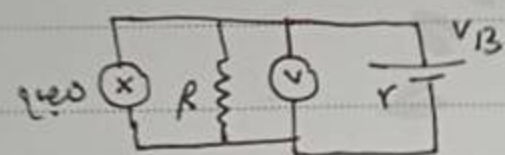


حياة بلا تعصب
Life without intolerance

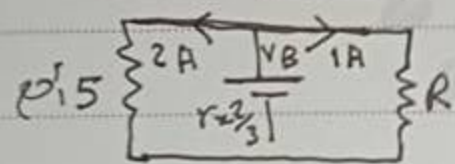
عند دراسة بعض نظم الدوائر الكهربائية نقوم بالتوصل إلى (ثاني)

سلسلة من المعادلات التي تمثل مقاومة R ولناشئ حولها صنف الأعداد ونقد

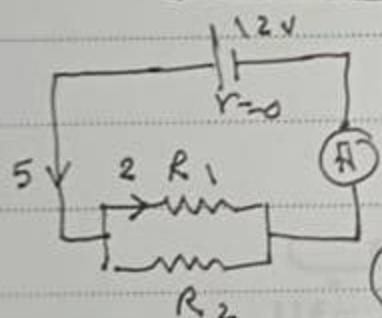
نقد الدوائر التي تكون معادلاتها (ثاني) $(\frac{R}{8}, \frac{R}{4}, 8R, 4R)$



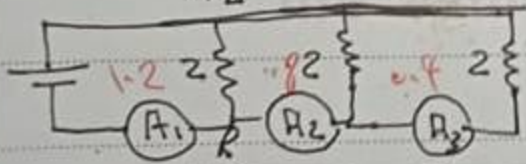
أنا اعتبره صعباً قراراً الفولتية
تردد - تقى - تقى (ثاني)
من الدائرة قيمة (R)



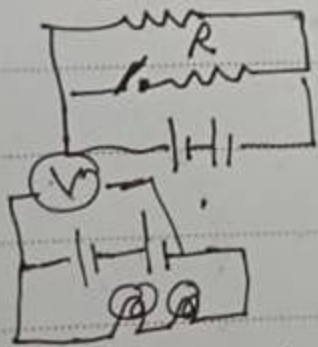
وتكون V_B (5 - 2.5 - 1.5 - 5)
(5 - 1.5 - 1.5 - 12)



قراره الأميز (5A) وسأرى $2A = R_1$
تكون قيمة R_2 (6 - 4 - 2 - 1/4) أتت
وتكون R_T (1 - 6 - 2.4 - 2.5)



قراره الأميز $A_1 = 1.2A$ قراره A_3
(0.8 - 0.6 - 0.4 - 0.2)



عند تعلمنا بأن القدرة المنتجة في المقاومة
(تردد - تقى - تقى)

في الحل المتبادل إذا لم يتم تحديد طابع
قراره الفولتية (تردد - تقى - تقى)

تعريف / القوة / المقاومة / التوصل / قانون كيرشوف